

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

30.7.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 3月 5日

REC'D	24 SEP 2004
WIPO	PCT

出願番号
Application Number: 特願2004-062913

[ST. 10/C]: [JP2004-062913]

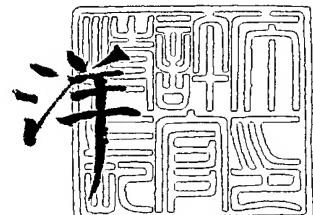
出願人
Applicant(s): 株式会社リコー

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 0307045
【提出日】 平成16年 3月 5日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 5/85
G06F 3/06
G11B 19/04
G11B 20/10

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 山田 洋輔

【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代表者】 桜井 正光

【代理人】
【識別番号】 100080931
【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1丁目20番2号 池袋ホワイトハウスビル
818号

【弁理士】
【氏名又は名称】 大澤 敬

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014498
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809113

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて前記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、前記圧縮処理したデータと共に前記部分データと前記圧縮処理の際に得られる時間情報を記録媒体に記録する記録制御手段を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報をそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項 3】

前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記する手段を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の記録装置。

【請求項 4】

前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けたことを特徴とする請求項4記載の記録装置。

【請求項 6】

請求項1乃至5のいずれか一項に記載の記録装置によって記録媒体に記録された部分データを再生し、該再生した部分データに基づいて前記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手段を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 7】

データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて前記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、前記圧縮処理したデータと共に前記部分データと前記圧縮処理の際に得られる時間情報を記録することを特徴とする記録方法。

【請求項 8】

前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報をそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録することを特徴とする請求項7記載の記録方法。

【請求項 9】

前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記することを特徴とする請求項7又は8記載の記録方法。

【請求項 10】

前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか一項に記載の記録方法。

【請求項 11】

前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録することを特徴とする請求項10記載の記録方法。

【請求項 12】

請求項7乃至11のいずれか一項に記載の記録方法によって記録媒体に記録された部分データを再生し、該再生した部分データに基づいて前記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行うことを特徴とする再生方法。

【請求項 13】

コンピュータに、データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて前記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、前記圧縮処理したデータと共に前記部分データと前記圧縮処理の際に得られる時間情報を記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラム。

【請求項 14】

コンピュータに、前記圧縮処理したデータと前記部分データ及び前記圧縮処理の際に得られる時間情報をそれぞれ前記記録媒体上の異なる領域に記録する手順を実行させるための請求項13記載のプログラム。

【請求項 15】

コンピュータに、前記部分データを前記圧縮処理の進行に合わせて前記記録媒体に記録されている部分データに追記する手順を実行させるための請求項13又は14記載のプログラム。

【請求項 16】

コンピュータに、前記部分データを前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるための請求項13乃至15のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 17】

コンピュータに、前記部分データを前記圧縮処理したデータの記録の合間に前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるための請求項16記載のプログラム。

【請求項 18】

コンピュータに、前記記録媒体に記録された部分データを再生し、該再生した部分データに基づいて前記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手順を実行させるための請求項13乃至17のいずれか一項に記載のプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】記録装置と再生装置と記録方法と再生方法とプログラム

【技術分野】

【0001】

この発明は、動画像データ、静止画データ、まとめた量のテキストデータ（ログ）などの時系列のコンテンツデータ等のデータをCD-ROMディスク、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD-ROMディスク、DVD-Rディスク、DVD-RWディスク、DVD-RAMディスク、DVD+RWディスク、DVD+Rディスク等の光ディスク、MOディスク、MD等の光磁気ディスク、ハードディスク（HD）、フレキシブルディスク（FD）等の磁気ディスク、不揮発ラム（不揮発性RAM）、フラッシュ ROM（Flash ROM）等のメモリカード等の記録媒体に対して記録を行う光ディスク記録装置等の記録装置と、その記録装置によって上記のような記録媒体に記録されたデータを再生する光ディスク再生装置等の再生装置と、上記記録装置による記録媒体に対するデータの記録方法と、上記再生装置による記録媒体からのデータの再生方法と、コンピュータに実行させるためのプログラムとに関する。

【背景技術】

【0002】

図4はリニアなアドレッシングを行う記録媒体におけるデータのレイアウト例を示す図である。

例えば、CD-ROMディスク、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD-R OMディスク、DVD-Rディスク、DVD-RWディスク、DVD-RAMディスク、DVD+RWディスク、DVD+Rディスク等の記録媒体（光ディスク）は一定の大きさの記録再生領域セクタによって分けられているが、この図4ではそれよりも大きくアプリケーションレベルでの領域を示している。

【0003】

図4の（a）に示すように、記録媒体上の記録領域50の先頭はリードイン（Lead-In）領域51と呼ばれ、記録媒体そのものに関する情報や、その後のいくつかある記録単位のレイアウト情報などの記録媒体全般に対する情報が記録される領域であり、記録再生装置にマウントされると、まずここからデータの読み出しが始まる。

その後から実際にユーザであるホストコンピュータが記録可能なユーザ記録可能領域52であって、ユーザが任意のデータが記録できるのはこの領域だけである。

ユーザ記録可能領域52の先頭セクタが、ゼロ番地となっていて、LBA:0と表す。

ユーザ記録可能領域52の特定の番地は、アンカーポイントと言うオペレーティングシステム（OS）などのファイルシステム毎に固定的に決まっている場所である。ユーザデータはまずここから読み出すという印となるセクタである。アンカーポイントは複数箇所ある場合もある。

【0004】

ユーザ記録可能領域52内のファイルシステム領域53は、個々のファイルやディレクトリの記録されている場所や大きさ・時間・属性などを定義している領域である。

その後にやっと主なアプリケーションデータ等のコンテンツデータの入るコンテンツ領域54がある。その後、コンテンツデータ以外のデータを収めるその他データ領域55が存在しても良い。このその他データ領域55は任意で無くても良い。

最後に、リードアウト（Lead-Out）領域56と呼ばれる記録済み領域があつて、これが記録媒体の終了限界近くまで続く。ここで、記録再生装置の記録媒体に光を照射して記録媒体上に対してデータの読み書きを行う光ピックアップが飛び越してしまうのを防ぐようにしている。

【0005】

なお、図4の（a）に示すレイアウトは、実際の記録量比率を反映していない。実際に記録領域には圧倒的にコンテンツデータで占められていることが多い。このように各機能を持った領域は連続していること前提とされていて、図4の（b）に示すように、ユー

ザ記録可能領域52に未記録領域57があると、再生専用装置での再生ができずに互換性が低下する。このような制限の基に、同一記録媒体上に、異なったデータ（Data）を記録していく動きが出てきている。

【0006】

図5は、同一記録媒体上に異なるデータを記録するときのレイアウトの例を示す図である。

これは記録媒体上の記録領域50のユーザ記録可能領域52を幾つかの領域に分割して使おうとするものであり、同一データにおいては記録領域の容量が少なくなることになる。具体的には、図5に示すように、ユーザ記録可能領域52を、ファイルシステム領域53とコンテンツ領域54からなるデータ種類Aの領域と、ファイルシステム領域53'とコンテンツ領域54'からなるデータ種類Bの領域とに分割した場合、リードアウト領域56の部分が同一データ内でなくなってしまう為、データ種類Aの領域とデータ種類Bの領域の間に一時的なリードアウト領域としてテンポラリ・リードアウト（Temporally Lead-out）領域58を書き込んでいる。これに拠って同一記録媒体上に異なったデータ種の記録が可能になっている。

【0007】

しかしながら、インデックスデータだけではデータファイルの先頭までは簡単に探し出すことができるが、データファイル中の所定の部分に達するためには、一旦映像等のデータを記録した後に、ある特定場所から再生しようとするには、早送り等で目的の場所近くまで進み、そこからは通常の再生速度で特定場所に行き着かねばならない。これは実際に再生動作をしながら飛び飛びにデータを見てゆくために、行過ぎて戻す等行ったり来たりしながら見つけなければならず非常に面倒である。

従来、このような事を避ける為に、記録された記録媒体を始めから再生しながら、何箇所かでデータに目印を付けて置き、後からその目印のところまで一気に進めて所定の場所に行き着くようにしている（例えば、特許文献1～4参照）があった。

【特許文献1】特開2003-018527号公報

【特許文献2】特開2003-111004号公報

【特許文献3】特開2003-134415号公報

【特許文献4】特開平9-305365号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来の記録再生装置では、記録媒体に対するデータの記録を一旦完了した後に、そのデータを再生しなおして目印を付けねばならず、複数回の再生・記録動作が必要になり、使用者に煩雑な操作を強いてしまうという問題があった。

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に作成して、上記データと共に記録媒体に記録できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明は上記の目的を達成するため、次の（1）～（6）の記録装置と再生装置を提供する。

（1）データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、上記圧縮処理したデータと共に上記部分データと上記圧縮処理の際に得られる時間情報を記録媒体に記録する記録制御手段を備えた記録装置。

（2）上記（1）の記録装置において、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報をそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する手段を設けた記録装置。

（3）上記（1）又は（2）の記録装置において、上記部分データを上記圧縮処理の進行

に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する手段を設けた記録装置。

【0010】

(4) 上記(1)乃至(3)のいずれかの記録装置において、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けた記録装置。

(5) 上記(4)の記録装置において、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手段を設けた記録装置。

(6) 上記(1)乃至(3)のいずれかの記録装置によって記録媒体に記録された部分データを再生し、その再生した部分データに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手段を設けた再生装置。

【0011】

また、次の(7)～(12)の記録方法と再生方法も提供する。

(7) データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、上記圧縮処理したデータと共に上記部分データと上記圧縮処理の際に得られる時間情報を記録媒体に記録する記録方法。

(8) 上記(7)の記録方法において、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報をそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する記録方法。

(9) 上記(7)又は(8)の記録方法において、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する記録方法。

【0012】

(10) 上記(7)乃至(9)のいずれかの記録方法において、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する記録方法。

(11) 上記(10)の記録方法において、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する記録方法。

(12) 上記(7)乃至(11)のいずれかの記録方法によって記録媒体に記録された部分データを再生し、その再生した部分データに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う再生方法。

【0013】

さらに、次の(13)～(18)の各プログラムも提供する。

(13) コンピュータに、データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、上記圧縮処理したデータと共に上記部分データと上記圧縮処理の際に得られる時間情報を記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラム。

(14) 上記(13)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記圧縮処理したデータと上記部分データ及び上記圧縮処理の際に得られる時間情報をそれぞれ上記記録媒体上の異なる領域に記録する手順を実行させるためのプログラム。

(15) 上記(13)又は(14)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記部分データを上記圧縮処理の進行に合わせて上記記録媒体に記録されている部分データに追記する手順を実行させるためのプログラム。

【0014】

(16) 上記(13)乃至(15)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記部分データを上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラム。

(17) 上記(16)のプログラムにおいて、コンピュータに、上記部分データを上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記記録媒体とは異なる記録媒体に記録する手順を実行させるためのプログラム。

(18) 上記(13)乃至(17)のいずれかのプログラムにおいて、コンピュータに、上記記録媒体に記録された部分データを再生し、その再生した部分データに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う手順を実行させるためのプログラム。

【発明の効果】**【0015】**

この発明による記録装置と記録方法は、映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に作成して、上記データと共に記録媒体に記録することにより、インデックスデータを生成するための煩雑な操作を軽減することができる。また、この発明による再生装置と再生方法は、上記記録装置と記録方法によって記録媒体に記録されたインデックスデータを再生して利用することができる。さらに、この発明のプログラムによれば、コンピュータに、映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に生成して、上記データと共に記録媒体に記録させるための機能を容易に実現させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図2は、この発明の一実施例である光ディスク記録再生装置を備えたシステムの構成を示すブロック図である。

このシステムは、DVDドライブ10とチューナ7を内蔵したDVDレコーダ6を有する。このDVDレコーダ6は、図示を省略したホストコンピュータをバックエンドとして接続することが多い。このDVDレコーダ6は、図示を省略したホストコンピュータと共に、この発明に係る記録装置と再生装置の機能を果たす光ディスク記録再生装置に相当する。

このDVDレコーダ6は、ユーザビリティが良く簡単に利用できることが重視され、リモコン等の入力装置9があり、チューナ7やネットワークインターフェースによりアンテナ、CATV、インターネット等の他のメディアからの映像データ、静止画データ、音声データ、文字データ等のデータを受信して記録媒体の光ディスク1に記録することができる。また、必須ではないがCRT、LCD等の表示装置8があると入力にも便利である。

【0017】

さらに、DVDドライブ2を内蔵したパーソナルコンピュータ(PC)3も有する。

このDVDドライブ2を内蔵したパーソナルコンピュータ(PC)3は、この発明に係る記録装置と再生装置の機能を果たす光ディスク記録再生装置に相当する。そのPC3には、キーボードやマウス等の入力装置5で指示入力ができる。また、CRT、LCD等の表示装置4もある。こちらでは、より詳細な編集・検索操作が想定される。リモコンやキーボードマウスといったものは、インデックスデータの入力手段、選択手段にもなる。そして、チューナやネットワークインターフェースによりアンテナ、CATV、インターネット等の他のメディアからの映像や音声のデータを受信して光ディスク1に記録できるし、それらの映像や音声のデータを編集して光ディスク1に記録できる。

【0018】

さらにまた、図中の中段の編集記録装置11は、スタジオなどで用いられる専用装置などである。細かなオーサリングなどが行え、専門家が使うように設計されているものが多い。この実施形態の光ディスク装置によれば、これらの様々な場所や用途に応じた記録装置を提供できる。

【0019】

次に、この発明の記録装置と再生装置の機能を果たす光ディスク記録再生装置について説明する。この実施例では、図2に示したDVDドライブ2を内蔵したパーソナルコンピュータ3について詳しく説明するが、図2に示したDVDドライブ10とチューナ7を内蔵したDVDレコーダ6と図示を省略したホストコンピュータでも同じように実施することができる。

図1は、図2に示すDVDドライブ2とパーソナルコンピュータ3の内部構成を示すブロック図である。

このDVDドライブ2は、CD-ROMディスク、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD-ROMディスク、DVD-Rディスク、DVD-RWディスク、DVD-

R A Mディスク、D V D+R Wディスク、D V D+Rディスク等のデータ記録及び再生が可能な光ディスク（記録媒体）1にデータを記録するC Dドライブ、D V Dドライブ等の光ディスク記録再生装置であり、この発明に係る記録装置と再生装置の機能を有し、光ディスク1を回転させるスピンドルモータ20と、そのスピンドルモータ20の回転を制御する回転制御系部23と、光ディスク1にデータ記録及び再生のためのレーザ光Lを照射する光ピックアップ21を備えている。

【0020】

また、その光ピックアップ21によるレーザ光Lの発光駆動等の制御を行う光ピックアップ制御系部25と、光ピックアップ21を光ディスク1の半径方向に移動させる粗動モータ22と、その粗動モータ22の回転駆動制御を行う粗動モータ制御系部24と、光ピックアップ21からの再生信号と光ピックアップ21への記録信号の入出力を制御する信号処理系部26と、C P U、レジスタ、R A M等のマイクロコンピュータによって実現され、R O M等の不揮発性メモリ27に各種のプログラムを記憶し（各種の設定も記憶し）、C P Uがそのプログラムの手順を実行することによって装置全体の制御を司るコントローラ29を備えている。

【0021】

さらに、光ディスク1に記録するデータ及び光ディスク1から再生したデータ等のデータを一時的に格納すると共に、コントローラ29が各種の処理を実行する際にデータを一時的に記憶する領域として利用するバッファメモリ28と、パーソナルコンピュータ3とデータのやり取りをするための外部インタフェース40も備えている。

さらにまた、バッファメモリ28内にはキャッシュメモリ28aを備えている。

【0022】

一方、パーソナルコンピュータ3は、アナログデジタル（A／D）変換部30による外部からの映像信号のA D変換（アンテナ、C A T V、インターネット、ネットワークからの入力に相当）、エンコーダ（E n c o d e r）34、デコーダ（D e c o d e r）33による圧縮・展開（C P Uが高速な代替え可能）、デジタルアナログ（D／A）変換部31においてP A L／N T S CビデオエンコーダによるD A変換（表示装置への出力に相当）などを行っている。

また、R T C（リアルタイムクロック）・タイマ（T i m e r）39を付け、データの記録時間を計測したり、実時刻を明らかにすることで、インデックスとして使用する部分データの取り出しのトリガーやインデックスの中身とすることができます。さらに、A T A／A T A P I インタフェース（I／F）32を備え、D V Dドライブ2や図示を省略したハードディスクドライブ（H D D）との通信を行う。

【0023】

また、C P U38、R O M36、R A M37を持ち、R A M37は第1バッファ37a、第2バッファ37b、第3バッファ37cを有し、ワークメモリやデータのバッファに使用され、R O M36にはパーソナルコンピュータ3の全体をコントロールするプログラム、オペレーティングシステム（O S），この発明に係る上記各プログラムなどを格納する。

そして、C P U38がその各プログラムを実行することによって、インデックス制御部35等を制御して、この発明に係る上記各記録方法と再生方法を実行し、この発明に係る記録制御手段の機能を果たす。

【0024】

上記R O M36はマスクR O Mでもよいがまとめて書き換えができる不揮発性であるフラッシュ（F l u s h）R O Mにすると、バージョンアップ時の手間を軽減できる。

さらに、インデックス制御部35は、C P U38の制御に基づいてこの発明に係るインデックスデータ生成の処理を行う。

ここでは、R A M37にD V Dドライブ2とのデータ交換用バッファとして、ソフトウェアで構成される第1バッファ37a～第3バッファ37cを使用する場合を説明するが、勿論ソフトウェアで構成せずにR A M37の外側に各バッファをハードウェアを使って

構成するようにしても良い。

【0025】

第1バッファ37aと第2バッファ37bは、DVDドライブ2へ映像等のデータを連続的に送るためのものであり、第1バッファ37aが満杯になり、DVDドライブ2にデータを送っている間、外部から連続して取り込まれたデータを第2バッファ37bに格納する。そして、第2バッファ37bが満杯になると第1バッファ37aに送る。勿論、第1バッファ37aのデータはその前にDVDドライブ2側に全部送って空にしておく必要がある。

このようにして、第1バッファ37a、第2バッファ37bは時間的に不連続にならないように交互にデータを格納していく。

【0026】

また、第3バッファ37cはインデックスデータの取り込み先である。インデックス制御部35が、外部から入力してきたデータをA/D変換部30でA/D変換した後、エンコーダ34でデータ圧縮処理する際、エンコーダ34から出されるデータ種フラグ（データ種情報）を見ながら、上記データからインデックスとして使用する部分データを取り出し、そのインデックスに使用する部分データを第3バッファ37cに取り込んで記憶する。また、上記部分データと共にインデックスデータを構成するインデックス情報も作成して第3バッファ37cに取り込んで記憶する。インデックスデータは、映像等のデータの一部を取り込むために、時間的には余裕がある。このために第3バッファ37cのバッファ1本で通常は十分である。この部分の制御を行っている所がインデックス制御部35である。

【0027】

また、メモリカードコントローラ（Memory Card Controller）43などを備え、メモリカードスロット41にメモリカード（Memory Card）42を挿着してデジタルカメラ画像などの入力元としたり、インデックスデータなどの記録先とすることもできる。メモリカード42は着脱式のフラッシュROMで構成されていることが多い、PCのみならず様々なデバイスとのデジタルデータの受け渡しにも利用できる。

【0028】

このパーソナルコンピュータ3は、CPU38の制御により、A/D変換部30によってデータを入力し、エンコーダ34でそのデータを圧縮処理し、その圧縮処理されたデータはRAM37の第1バッファ37a又は第2バッファ37bに格納し、インデックス制御部35によってエンコーダ34からデータ圧縮処理の際に出力されるデータ種フラグに基づいて、上記データの圧縮処理の最中に上記データからインデックスデータを取り出し、一旦RAM37の第3バッファ37cに蓄える。また、インデックス制御部35は、インデックスデータの取り出しの際、上記データのあるフレーム、記録された時刻（例えば、グリニッジ標準時と記録開始からの経過時間等の時間情報）も出力して第3バッファ37cに蓄える。

【0029】

そして、CPU38は、第1バッファ37a又は第2バッファ37bに蓄えたデータをDVDドライブ2へ送り、DVDドライブ2はそのデータを光ディスク1に記録し、第3バッファ37cに蓄積されたインデックスデータが一定量になった時、DVDドライブ2へインデックスデータと時間情報とを送り、DVDドライブ2によって上記圧縮されたデータを記録している合間に縫って光ディスク1の予め決められた所定領域に記録する。

また、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記インデックスデータ及び上記時間情報と上記圧縮処理したデータとをそれぞれ光ディスク1上の異なる領域に記録させる。

【0030】

さらに、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記部分データ、上記時間情報（またフレーム情報を含んでも良い）からなるインデックスデータを上記圧縮処理の進行に

合わせて光ディスク1に記録されているインデックスデータに追記させる。

また、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記インデックスデータを上記光ディスク1とは異なる記録媒体に記録させる。

さらに、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記インデックスデータを、上記圧縮処理したデータの記録の合間に上記光ディスク1とは異なる記録媒体に記録させる。

さらにまた、CPU38は、DVDドライブ2に対して、上記光ディスク1に記録されたインデックスデータを再生させてそれらのデータを取得し、その再生したインデックスデータに基づいて上記データの早送り再生、逆送り再生、早戻し再生を行う。

【0031】

このように、DVDドライブ2は、光ピックアップ21を通して光ディスク1上にデータを記録する為、光ピックアップ21を記録する位置まで移動する時間が必要である。そのため、一般的に光ディスク記録再生装置のデータ記録時間は、圧縮データ生成時間より速く設定し、光ピックアップ21の移動時間を創出している。

したがって、データ記録最中に合間を縫って別のデータとしてインデックスデータを光ディスク1の別の場所（又は他の記録媒体）に記録する時間を見つけ出すことは簡単にできる。

このようにして記録していくば、圧縮処理したデータの記録が終了したときには、インデックスデータも一緒に光ディスクに記録されることになる。

そして、再生時にインデックスデータを読み出せば、早送り再生、逆送り再生、早戻し再生等を自由自在に操作することが可能になる。また、再度早送り再生等の為に再生用マークを記録しないですむ。

【0032】

このDVDドライブ2は、映像データ、静止画データ、文字データ等を記録する場合、記録するデータの一部である部分データを取り出し、その部分データを元のデータと同じ記録媒体上に元データと同時に記録することができる。

また、映像データ等を圧縮処理して記録データに加工する際に、同時に元データの一部である部分データをインデックス情報（時間情報又はフレーム情報）と共に作成することができる。

さらに、元データを記録しながら上記生成したインデックスデータを元データと同じ記録媒体上に記録し、再生時にそのインデックスデータを再生することで早送り再生、逆送り再生等の機能を実現できる。

【0033】

また、元データとインデックスデータは記録媒体上の異なった場所に記録することができる。

さらに、上記記録するインデックスデータを、上記データの作成の進行に合わせて、インデックスデータに追記することができる。

また、上記記録媒体は元データと同一の記録媒体だけでなく、インデックスデータを他の記録媒体に記録することもできる。

さらに、他の記録媒体にインデックスデータを記録するタイミングを、元データを記録している間に同時に記録するタイミングにすることができる。

【0034】

図3は、図1に示すDVDドライブ2とパソコンコンピュータ3におけるデータ記録時の処理を示す説明図である。

図3中の上段のパソコンコンピュータの欄は、図1中の第3バッファ37cに対する部分データ、時間情報、フレーム情報からなるインデックスデータであるインデックス（Index）1、インデックス2、…の格納動作を、第1バッファ37aと第2バッファ37bに対する圧縮処理したデータN…の格納動作を示している。

また、図3中の中段のDVDドライブの欄は、図1中のバッファメモリ28のキャッシュメモリ28aに対するデータの格納動作を示している。

そして、図3中の下段の光ディスクの欄は、図1のDVDドライブ2による光ディスク

1に対するインデックスと圧縮処理したデータの格納動作を示している。

図3は、図中の左から右に向かって時間が経過している様子を表している。

【0035】

CPU38の制御により、データはA/D変換部30を経てエンコーダ34に入りデータ圧縮される。その圧縮されたデータNは図3のステップ(図中「S」で示す)1で第1バッファ37aに格納する。データ圧縮はあるデータ量で区切られたものが幾つか集まって移送され、ここでは、そのうちのN番目のデータが来ている場合を示す。この時には第2バッファ37bは空である。この第1バッファ37aへデータを格納中にインデックスとして使用する部分データとインデックス情報とからなるインデックスデータを生成し、ステップ2で第3バッファ37cに逐次格納する。

【0036】

第1バッファ37aが圧縮されたデータNで一杯になると、ステップ3で、そのデータNを光ディスク記録再生装置のキャッシュメモリ28aに転送する。そのデータ転送している時間中にA/D変換部から入力してくるデータN+1を、ステップ4で第2バッファ37bに格納して時間的にデータNとの連続性を保つ。この第2バッファ37bへデータN+1を格納中にそのインデックスデータを生成し、ステップ5で第3バッファ37cに逐次格納する。

【0037】

第2バッファ37bが圧縮されたデータN+1で一杯になると、ステップ6で、そのデータN+1を光ディスク記録再生装置のキャッシュメモリ28aに転送する。そのデータ転送している時間中にA/D変換部から入力してくるデータN+2を、ステップ7で第1バッファ37aに格納して時間的にデータN+1の連続性を保つ。この第1バッファ37aへデータN+2を格納中にそのインデックスデータを生成し、ステップ8で第3バッファ37cに逐次格納する。第1バッファ37aが圧縮されたデータN+2で一杯になると、ステップ9で、そのデータN+2を光ディスク記録再生装置のキャッシュメモリ28aに転送する。

【0038】

そして、第3バッファ37cがインデックス1で一杯になると、キャッシュメモリ28aに第1バッファ37a又は第2バッファ37bのデータを格納する合間を見てステップ10でそのインデックス1のデータをキャッシュメモリ28aに転送して記憶する。

このようにして、第1バッファ37a又は第2バッファ37bにそれぞれ格納されたデータは逐次キャッシュメモリ28aに転送され、DVDドライブ2によってそれぞれステップ11～13で光ディスク1の所定の記録領域に記録し、キャッシュメモリ28aに記憶されたインデックスデータをステップ14で光ディスク1のデータN, N+1, N+2 . . . とは異なる領域60に記録する。

上述した一連の動作は、データの入力速度よりもDVDドライブ2のデータ記録速度が速いことが条件になる。

【0039】

次に、データから部分データを取り出すことについて説明する。

例えば、動画圧縮の規格であるエムペグ(MPEG)の動画像データから部分データを取り出す場合について説明する。

MPEGは、グループ・オブ・ピクチャ(Group of picture: GOP)と呼ばれる編集単位を持ち、そのGOPは、Iピクチャ、Bピクチャ、Pピクチャ(もしくはビデオオブジェクト)の各種のデータから構成される。MPEGでは、このGOPを編集の一単位として扱い、切り離すことはできない。なお、NTSCのDVD-ビデオ(Video)では1つのGOPを構成可能なフレーム(ピクチャ)数を最大18フレームまでに規定している。

【0040】

そのIピクチャは、映像の動きの予測を用いずに映像信号を直接符号化したフレーム映像のデータであり、一枚の画像情報をそれ自身が保有しているので、このIピクチャを部

分データとして取り出すのが簡便である。

Bピクチャは、過去の映像及び未来の映像の双方からの動きの予測を用いて符号化された映像のデータである。

Pピクチャは、過去の映像からの動きのみから映像の動きの予測を用いて符号化された映像のデータである。

【0041】

このようにして、映像等のデータを記録している時間中に、元データの一部（部分データ）を含んだインデックスデータを記録することが出来、記録後インデックスを作るために、再度再生記録する必要がなくなる。また、インデックスデータそのものを作成する時間、作成したインデックスデータを記録媒体上に記録する作業を省くことができる。

さらに、作成し記録されたインデックスデータだけを再生することにより、トリックプレーと一般的に呼ばれている早送り再生、逆送り再生、早戻し再生等の機能が元データを再生することなしにできる。

【0042】

また、作成されつつあるインデックスデータを作成完了まで待つことなしに、順次記録媒体上に記録して行く事ができる為、インデックスデータを一時的に格納するための大きな容量のメモリーを必要としないので、システム構成を簡素化でき、製品価格を下げることが可能になる。

さらに、インデックスデータだけを元データと異なる記録媒体に記録することにより、インデックスデータだけを再生し全体の概略を知る等の目的に使うことができる。そして、インデックスデータの記録も元データの記録と同一時間でできる等、用途に応じ柔軟な対応ができる。

【産業上の利用可能性】

【0043】

この発明による記録装置と再生装置と記録方法と再生方法とプログラムは、ビデオレコーダー、ビデオカムコーダー、デジタル編集装置、ノンリニア編集装置、デジタルカメラ、ゲームコンソール、DVDプレイヤー、デスクトップパソコン、ノートブックパソコン等のパーソナルコンピュータにおいても適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】図2に示すDVDドライブとパーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態である光ディスク記録再生装置を備えたシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示すDVDドライブとパーソナルコンピュータにおけるデータ記録時の処理を示す説明図である。

【図4】リニアなアドレッシングを行う記録媒体におけるデータのレイアウト例を示す図である。

【図5】同一記録媒体上に異なるデータを記録するときのレイアウトの例を示す図である。

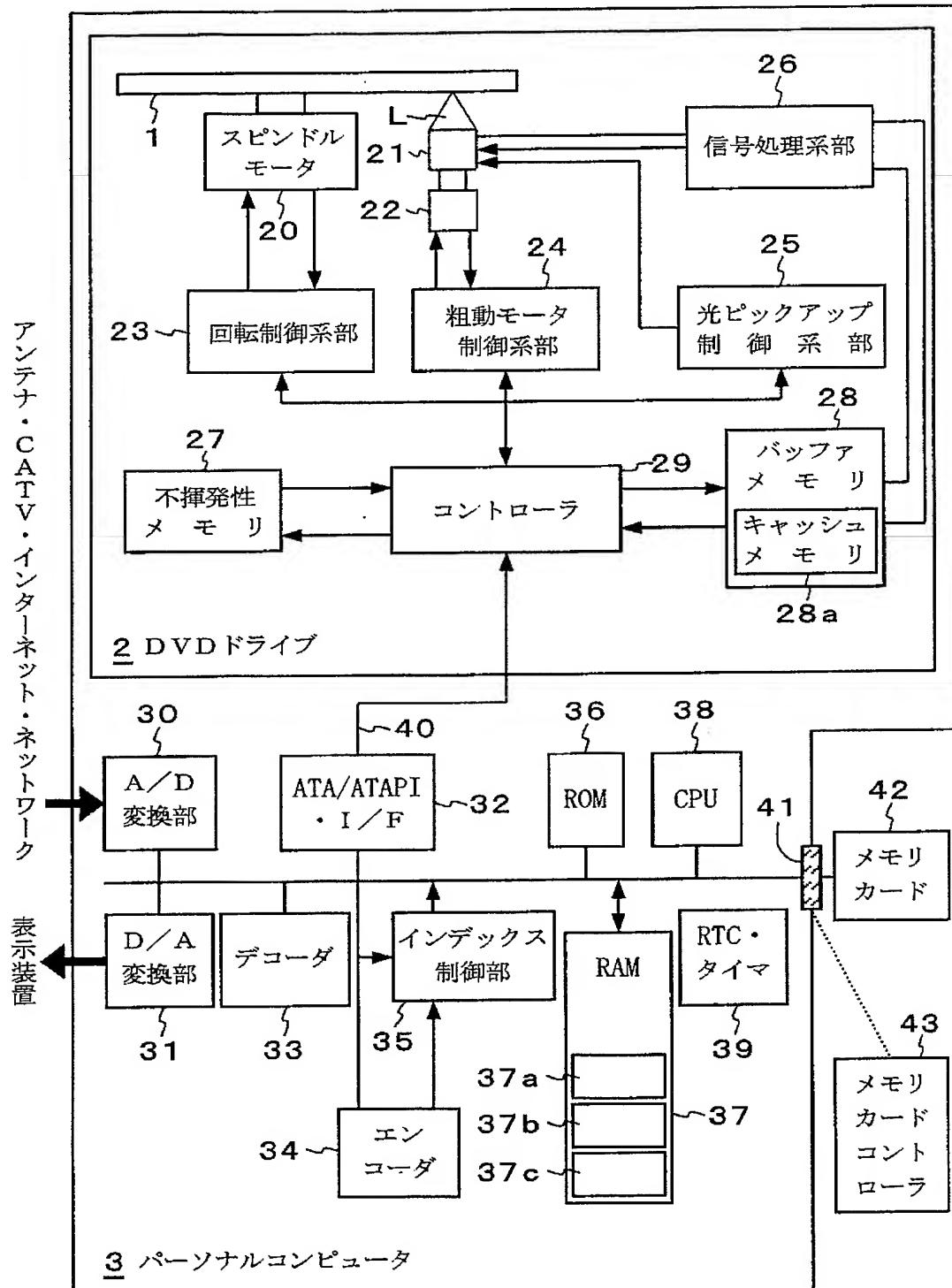
【符号の説明】

【0045】

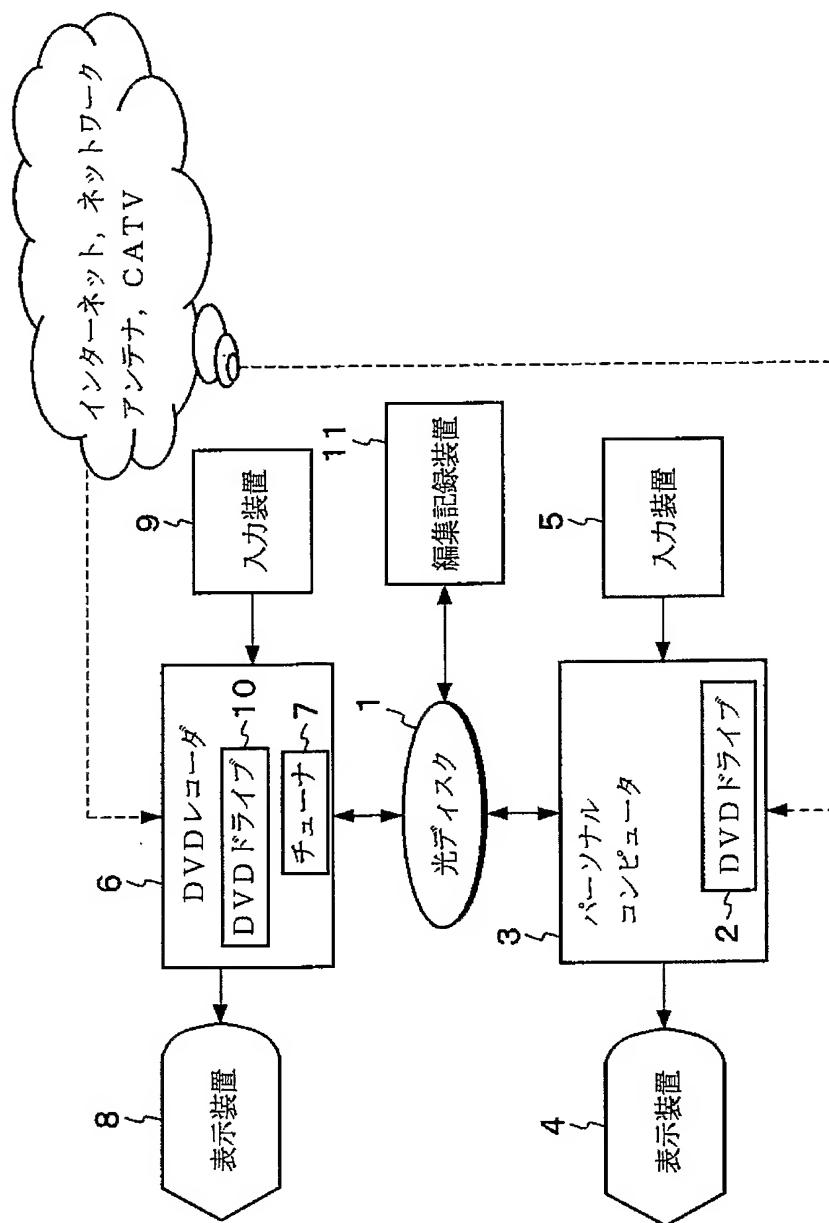
1 : 光ディスク	2, 10 : DVDドライブ	3 : パーソナルコンピュータ	4,	
8 : 表示装置	5, 9 : 入力装置	6 : DVDレコーダ	7 : チューナ	11 :
編集記録装置	20 : スピンドルモータ	21 : 光ピックアップ	22 : 粗動モータ	
23 : 回転制御系部	24 : 粗動モータ制御系部	25 : 光ピックアップ制御系部		
26 : 信号処理系部	27 : 不揮発性メモリ	28 : バッファメモリ	2	
8a : キャッシュメモリ	29 : コントローラ	30 : A/D変換部	31 : D/A変換部	
32 : ATA/ATAPI・I/F	33 : デコーダ	34 : エンコーダ		
35 : インデックス制御部	36 : ROM	37 : RAM	37a : 第1バ	

ツファ 37b：第2バッファ 37c：第3バッファ 38：C P U 39：
RTC・タイマ 40：外部インターフェース 41：メモリカードスロット 42
：メモリカード 43：メモリカードコントローラ 50：記録領域 51：リー
ドイン領域 52：ユーザ記録可能領域 53, 53'：ファイルシステム領域
54, 54'：コンテンツ領域 55：その他データ領域 56：リードアウト領域
57：未記録領域

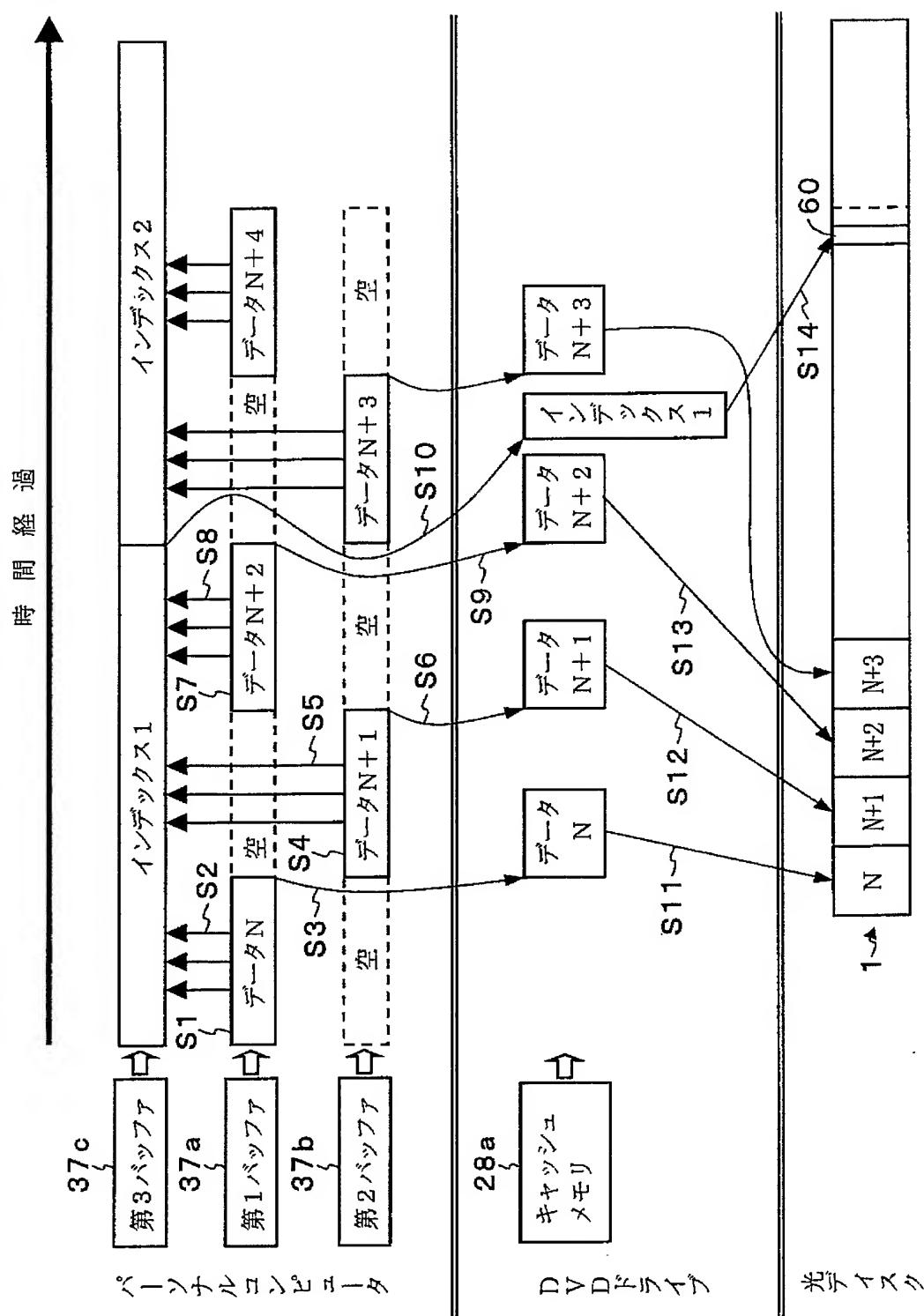
【書類名】図面
【図 1】



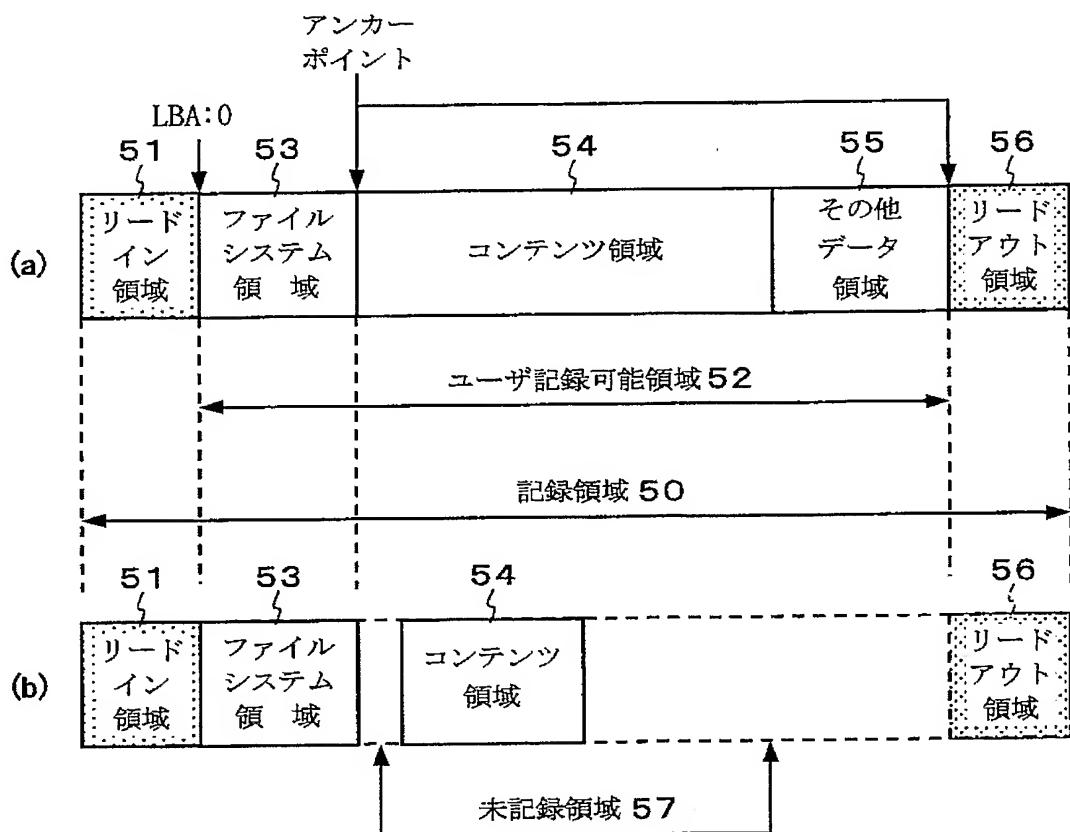
【図2】



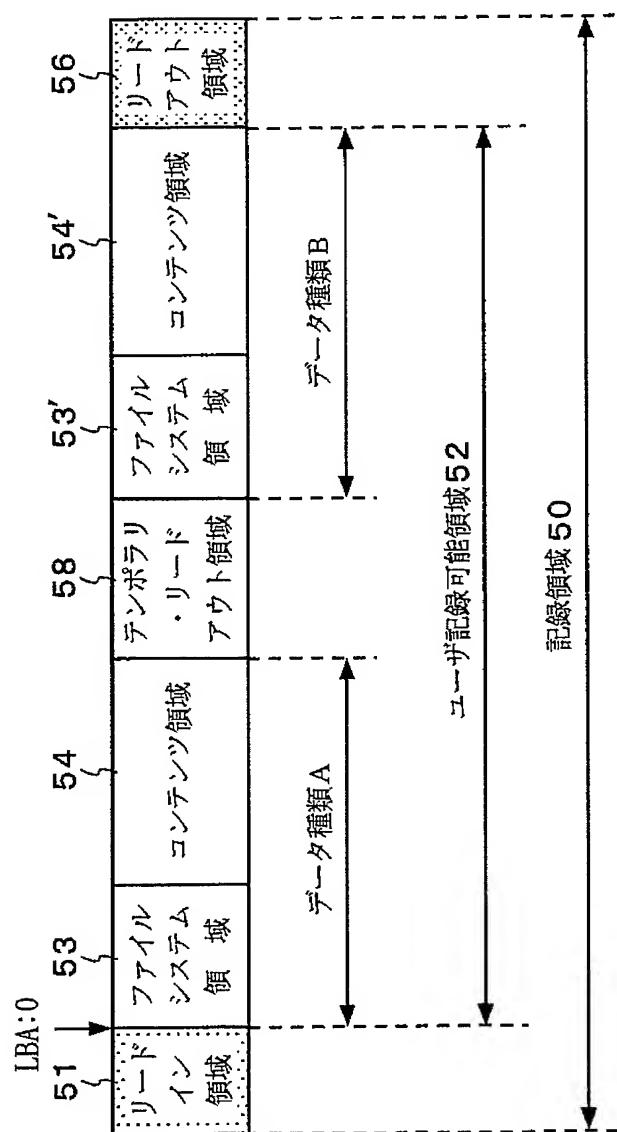
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】要約書

【要約】

【目的】 映像等のデータを記録する際にそのデータの一部を含むインデックス用のデータを自動的に作成して、上記データと共に記録媒体に記録することにより、インデックスデータを作成するための煩雑な操作を軽減する。

【構成】 パーソナルコンピュータ3のCPU38の制御により、データを入力し、そのデータを圧縮処理し、そのデータの圧縮処理の際に得られるデータ種情報に基づいて上記データからインデックスデータを取り出して、DVDドライブ2に対して、上記圧縮処理したデータと共に上インデックスデータと上記圧縮処理の際に得られる時間情報とを光ディスク1に記録させる。

【選択図】 図1

特願 2004-062913

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 2002年 5月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名 株式会社リコー